



Sílabo de Telecomunicaciones y Redes IV

I. Datos generales

Código	ASUC 00877			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2019			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad electiva, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar y evaluar redes de telecomunicaciones aplicados al campo de la ingeniería.

La asignatura contiene: Redes de nueva generación, las NGN (New Generation Networks), sus características, arquitectura, elementos principales y consideraciones generales para la migración de una red tradicional a una red de nueva generación, NGN. La regulación de las telecomunicaciones, normatividad de las telecomunicaciones y las TIC, su impacto en el comercio electrónico, los derechos de propiedad intelectual, la protección de los datos personales, la prevención de la protección al consumidor y la seguridad nacional.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de implementar redes conectadas de la nueva generación usando las normativas de las telecomunicaciones y las TIC.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Introducción a WAN y Punto a Punto		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los fundamentos de las redes WAN y Punto a Punto.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Conceptos de redes de área extensa(WAN) ✓ Conexiones Punto a Punto	✓ Describe las diferentes tecnologías WAN y sus beneficios. ✓ Describe las operaciones y beneficios de las VPN. ✓ Configura y resuelve problemas con conexiones seriales.	✓ Valora la Importancia las redes WAN y su forma de conexión a través de VPN y Seriales.	
Instrumento de evaluación	• Prueba mixta • Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: • Bosch, J. (2002). Análisis de Redes y sistemas de telecomunicaciones. s.l.: UPC. Complementaria: • Pérez, A. (2014). Instalaciones de telecomunicaciones. s.l.: Paraninfo.		
Recursos educativos digitales	• http://www.cisco.ac.cr/index.php/cursos/ccna-routing-switching-ccna-6-0/modulo-iv		

Unidad II Conexiones y Lista de control de Acceso		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de proponer e implementar un sistema de conexiones de sucursales.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Conexiones de sucursales	✓ Entender, configurar y resolver problemas con conexiones de banda ancha.	✓ Valora la importancia implementar sucursales usando banda ancha y túneles	
✓ Lista de control de Acceso	✓ Entender, configurar y resolver problemas con operaciones de tunneling.		
Instrumento de evaluación	• Prueba mixta • Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: • Bosch, J. (2002). Análisis de Redes y sistemas de telecomunicaciones. s.l.: UPC. Complementaria: • Pérez, A. (2014). Instalaciones de telecomunicaciones. s.l.: Paraninfo.		
Recursos educativos digitales	• http://www.cisco.ac.cr/index.php/cursos/ccna-routing-switching-ccna-6-0/modulo-iv		



Unidad III Seguridad y Calidad de Servicio		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la calidad de servicio y su respectivo monitoreo.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Seguridad ✓ Monitoreo de red ✓ Calidad de Servicio	✓ Configurar y entender los sistemas de seguridad de una red. ✓ Monitoreo la red usando software de diagnóstico y control.	✓ Valora la importancia el monitorio y control de los sistemas comunicación y la seguridad.	
Instrumento de evaluación	• Prueba mixta • Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: • Bosch, J. (2002). Análisis de Redes y sistemas de telecomunicaciones. s.l.: UPC. Complementaria: • Pérez, A. (2014). Instalaciones de telecomunicaciones. s.l.: Paraninfo.		
Recursos educativos digitales	• http://www.cisco.ac.cr/index.php/cursos/ccna-routing-switching-ccna-6-0/modulo-iv		

Unidad IV Evolución de la red		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de solucionar problemas de conectividad e identificar la evolución de las redes.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
✓ Evolución de la red ✓ Configuración de NAT ✓ Monitoreo con Monitore y NetFlow		✓ Entender, configurar y resolver problemas con operaciones NAT. ✓ Monitorear y resolver problemas de operaciones de red utilizando syslog, SNMP, y NetFlow. ✓ Entender y describir arquitecturas de red	✓ Valora la importancia de Evolución de la red y adaptación a los nuevos cambios de las TIC.
Instrumento de evaluación	• Prueba mixta • Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: • Bosch, J. (2002). Análisis de Redes y sistemas de telecomunicaciones. s.l.: UPC. Complementaria: • Pérez, A. (2014). Instalaciones de telecomunicaciones. s.l.: Paraninfo.		
Recursos educativos digitales	• http://www.cisco.ac.cr/index.php/cursos/ccna-routing-switching-ccna-6-0/modulo-iv		



V. Metodología

Cada unidad de aprendizaje corresponde a una etapa del desarrollo del curso en base a una metodología teórico – práctica, donde predominan las siguientes actividades:

- La exposición del docente a partir del diálogo y de la interacción con los estudiantes, se orienta los trabajos prácticos y ejercicios planteados en clase en forma permanente a través del análisis de casos, dinámicas, tanto individuales como grupales.
- Se evalúa un proyecto, que los estudiantes elaborarán, el cual involucre un sistema de control y el respectivo programa que permita ingresar, procesar y obtener salidas del sistema en mención.
- Se hace un aprendizaje colaborativo participando en foros y aplicando los algoritmos para solucionar problemas computacionales que requieran de telemetría.
- Se propicia las exposiciones de los estudiantes individual y grupal, donde demostrarán el dominio teórico y práctico de los proyectos presentados.

VI. Evaluación

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba mixta	20%
	Unidad II	Rúbrica de evaluación	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba mixta	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$